Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 68**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!



1. Az $5-20:5$ műveletsor eredménye ....
2. A mellékelt ábrán a besötétített rész az egésznek ... %-át fejezi ki.
3. Az a legkisebb egész szám amely 3,7-nél nagyobb a következő ....
4. Az $A=\{-3;4;-6;7;-8\}$ halmazból véletlenszerűen kiválasztunk egy elemet. Annak a valószínűsége, hogy az elem negatív legyen ....
5. Ha az $ABCD$ négyzet területe 12 cm^2, akkor az ABC háromszög területe ... cm^2.
6. Az $ABCD$ téglalapban $AB=4$ cm és $BC=6$ cm. A téglalap kerülete ... cm.
7. Egy egyenes körkúp alapkörének sugara 6 cm, magassága 8 cm. A kúp térfogata ... π cm^3.
8. Egy kocka élének hossza 10 cm. A kocka testátlójának hossza ... cm.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Ha $a+b=6$, akkor az a^2, b^2 és $2ab$ számok számtani közepe:
A. 12 **B.** 18 **C.** 36 **D.** 4

10. A $\sqrt{(-5-7)^2}:\sqrt{(5-7)^2}$ műveletsor eredménye:
A. – 6 **B.** 72 **C.** 36 **D.** 6

11. Az $ABCD$ egyenlő szárú trapéz nagyalapja CD. Ha $DA=AB=BC=4$ cm és a BCD szög mértéke 60°, akkor a trapéz kerülete:
A. 24 cm **B.** 20 cm **C.** 16 cm **D.** 12 cm

12. Az $ABCD$ négyzetben M az AB szakasz felezőpontja és $AB=2\sqrt{2}$ cm.
Az M pont távolsága az AC egyenestől:
A. $\sqrt{2}$ cm **B.** 2 cm **C.** 1 cm **D.** $\sqrt{3}$ cm

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Ha egy osztály tanulóit kettesével ültetjük a padokba, akkor két pad üresen marad és egy tanulónak nem lesz padtársa. Ha a tanulókat hármasával ültetnénk a padokba, akkor hat pad maradna üresen.
a) Hány pad van az osztályban?
b) Határozd meg az osztály tanulóinak számát!

14. Adott az $F(x)=\left(\frac{x^2+4x+3}{x^2+2x-3}-\frac{2}{x+1}-\frac{7}{x^2-1}\right):\frac{1}{x^2-1}$ kifejezés, ahol $x\in\mathbf{R}\setminus\{-3;-1;1\}$.

a) Igazold, hogy $(x^2+4x+3)\cdot(x-1)=(x^2+2x-3)\cdot(x+1)$.
b) Igazold, hogy $F(x)=(x+2)\cdot(x-2)$.
c) Határozd meg az a valós szám azon értékét, amelyre $F(a)=a-2$.

15. a) Rajzolj egy szabályos háromoldalú csonka gúlát!
Az $ABCA'B'C'$ szabályos háromoldalú csonka gúlában a nagyalap az ABC háromszög, $AB=6$ cm, $A'B'=3$ cm és $AC'=\sqrt{37}$ cm, M pedig az AC szakasz felezőpontja.
b) Igazold, hogy a csonka gúla magassága 4 cm!
c) Számítsd ki annak a szabályos háromoldalú gúlának a térfogatát, amelyből a csonka gúla származik!
d) Ha D az A' pont (ABC) síkra eső vetülete, igazold, hogy az AB egyenes merőleges az $(A'DM)$ síkra!